



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationale Klassifikation:

B 41 f 13/54

B 65 h 45/16

Gesuchsnummer:

16247/68

Anmeldungsdatum:

31. Oktober 1966, 17¹/₄ Uhr

Priorität:

Deutschland, 3. November 1967
(P 16 11 292.8)

Patent erteilt:

15. September 1969

Patentschrift veröffentlicht:

31. Oktober 1969

N

HAUPTPATENT

Schnellpressenfabrik Frankenthal Albert & Cie. AG, Frankenthal (Pfalz, Deutschland)

Variabler Falzapparat für Rollen-Rotationsdruckmaschinen

Rudolf Herb, Bobenheim/Rh. (Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

1

Die Erfindung betrifft einen variablen Falzapparat für Rollen-Rotationsdruckmaschinen, bei welchem zur Anpassung an die veränderliche Formatgrösse ein mit einem Falzklappenzyylinder gekoppeltes Falzmesserkreuz und die Greifer eines Falzzyinders in ihrer Winkellage relativ zueinander verstellbar sind.

Solche variablen Falzapparate dienen dazu, auf Rollen-Rotationsdruckmaschinen bedruckte verschiedene Formate mit demselben, an den Maschinenhauptantrieb angeschlossenen Falzapparat zu verarbeiten, wobei ihm die Papierbahn von grösser-formatigen Formzylinderumfängen schneller zuläuft als bei gleicher Drehzahl von kleiner-formatigen Formzylinderumfängen.

Bei bisher bekannten Falzapparaten dieser Art ist ein besonderes Messer-Nutenzylinderpaar vorgesehen, das von der Papierbahn je nach ihrer Zulaufgeschwindigkeit die entsprechenden Formatlängen abschneidet und einem Überführungszyylinder zuführt, der die entsprechend der wechselnden Formatlänge auftretenden Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen Zulauf und Falzapparatzyylinderumfängen ausgleicht und die abgetrennten Exemplare an den Falzzyylinder weitergibt, auf dem gesammelte oder auch ungesammelte Exemplare gefalzt und dann von dem Falzklappenzyylinder aufgenommen werden.

Es sind andererseits auch schon Falzapparate bekannt, bei denen der Falz(sammel)zyylinder nur mit einem Messerzyylinder und einem Falzklappenzyylinder zusammenarbeitet. Es sind dies Punktur-Falzapparate, die nicht variabel sein können, weil die Punkturadeln gleich zu Beginn eines Arbeitstaktes in den Anfang der noch nicht abgeschnittenen Papierbahn einstechen und weil daher die Geschwindigkeit der Papierbahn und die Umfangsgeschwindigkeit des Falzzyinders übereinstimmen müssen.

Die Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, einen variablen Falzapparat zu schaffen, der genau so wenig Zylinder aufweist wie der zuletzt erwähnte Punktur-Falzapparat, der jedoch aus den genannten Gründen

2

nicht variabel gestaltet sein kann und soll. Diese Aufgabenstellung basiert auf der Erkenntnis, dass mit der Zahl der Zylinder der technische Aufwand, der Preis, die Störanfälligkeit und die Schwierigkeit der Einstellung solcher Falzapparate steigen.

Gemäss der Erfindung gelingt dies nun bei einem variablen Falzapparat der eingangs erwähnten Art durch die Zuordnung eines Messerzylinders zu dem Falzzyylinder, wobei der Falzzyylinder neben dem Falzmesserkreuz und dem Greiferkreuz einen dritten Teil aufweist, der den Greifern des Falzzyinders in Drehrichtung vorläuft und Nuten oder Gummischienen zum Zusammenarbeiten mit den Messern des Messerzylinders trägt und mit diesem gekoppelt ist, wobei die Winkellagen dieses dritten Teils und die der beiden vorgenannten Teile ebenfalls durch Drehen um die Falzzyylinderachse relativ zueinander verstellbar sind.

Damit entfallen die besondere Schneidzylinderpaarung und der Überführungszyylinder mit den zugehörigen Leiteinrichtungen. Schneiden und Falzen erfolgen an einem einzigen Zylinder, womit Differenzen nahezu ausgeschlossen sind.

Einerseits lässt sich die Anpassung der Abstände der einzelnen Funktionseinheiten auf dem Sammelzylinder an die wechselnden Formatlängen mit einfachen Mitteln bewerkstelligen, während andererseits das zum einwandfreien Arbeiten notwendige genaue Aufeinandertreffen von Messer und Gummischiene bzw. Falzmesser und Falzklappe durch die relativ zueinander unveränderbare Kopplung gewährleistet bleibt und durch die Formatanpassung auch nicht verändert wird.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht in einer in Drehrichtung sich zwischen dem Messerzylinder und dem Falzklappenzyylinder erstreckenden und mit dem Sammelzylinder gleichlaufenden Bandleitung und Verwendung derselben Greifer auch zum Sammeln. Da nach dem Abtrennen von der ankommenden Papierbahn das Exemplar zwischen Sammelzylinder und Bandleitung ruhig und mit konstanter Geschwindigkeit geführt wird, kann eine zweite Lage darauf ge-

sammelt werden, wobei dann die Greifer öffnen und nachgreifen, so dass trotz nur einer Greifer-Reihe das Sammeln möglich bleibt.

Zur Unterstützung von Bandleitung und Sammelzylinder beim Abreißen eventuell nur unvollkommen von der Papierbahn abgetrennter Exemplare und deren Beschleunigung auf Sammelzylinderumfangsgeschwindigkeit kann die Anordnung einer oder mehrerer zusätzlicher Andruckwalzen im Zuge der Bandleitung dienen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 einen Querschnitt,

Fig. 2 die Winkelstellung für ein maximales Format,

Fig. 3 die Winkelstellung für ein minimales Format.

Die von den Druckwerken kommende Papierbahn 1, die auch aus mehreren Lagen bestehen kann, wird über eine Zugwalze 2 mit zugehöriger Gummiwalze 3 und einem weiteren Paar Zugwalzen 4 mit Leitungen 5 dem Zylinderteil des Falzapparates zugeführt und trifft dort zwischen Messerzylinder 6 und Sammel- oder Falzzylinder 7.

Im gezeichneten Beispiel ist angenommen, dass die Geschwindigkeit der Papierbahn 1 nur geringfügig kleiner ist als die Umfangsgeschwindigkeit von Messerzylinder 6 und Sammelzylinder 7, weil ein maximales Format a gedruckt wird, das von A bis nach B reicht. Die Vorderkante der Papierbahn 1, die sich zuerst bei A befindet, bewegt sich dann im Sinne der durch den Pfeil angegebenen Drehrichtung weiter und gelangt unter Beihilfe einer Bürstenwalze 13 und einer Bandleitung 14, die mit gleicher Geschwindigkeit wie die Umfangsgeschwindigkeit des Sammelzylinders 7 angetrieben ist, am Ende eines Arbeitstaktes zum Punkt B. An dieser Stelle und in diesem Moment wird die Bahnvorderkante von den Greifern 16 eingeholt. Sie erfassen sie in Zusammenarbeit mit Greifschienen 17. Gleichzeitig wird die Papierbahn 1 bei A durch ein Schneidmesser 9 abgetrennt, das in einem Schneidmesserbalcken 8 im Messerzylinder 6 gelagert ist und mit einer Gummischiene 10 zusammenarbeitet. Das abgetrennte Exemplar wird dann zwischen dem Sammelzylinder 7 und der Bandleitung 14 – nunmehr genau mit der Sammelzylinderumfangsgeschwindigkeit – weiterbefördert und an einen Falzklappenzyylinder 19 weitergegeben, wobei es in der üblichen Weise von einem Falzmesser 21, das mit einer Falzklappe 20 zusammenarbeitet und von einer Falzmesserspindel 22 betätigt wird, seinen Querfalz erhält.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, sind der Messerzylinder 6 und der Falzklappenzyylinder 19 in ihrem Umfang so bemessen, dass sie bei einer Umdrehung zwei Arbeitstakte bewältigen bzw. Exemplare verarbeiten, während der Sammelzylinder 7 einen solchen Umfang hat, dass eine Umdrehung drei Arbeitstakten entspricht. Selbstverständlich können die Zylinder auch für andere Teilungen ausgelegt sein, z. B. der Sammelzylinder für eine fünffache Teilung.

Bei der in der Zeichnung dargestellten dreifachen Teilung des Sammelzylinders 7 sind auf einer gemeinsamen Achse 12 drei sternförmige dreiteilige Träger 11, 18, und 23 lösbar und festklemmbar angeordnet, von denen der eine 11 die Gummischienen 10, der andere 18 die Greifeinrichtungen 16, 17 und der dritte 23 die Querfalzeinrichtungen 21, 22 trägt. Dabei ist in

geeigneter und an sich bekannter Weise, z. B. durch einen Zahnradtrieb, sichergestellt, dass einerseits der Gummischienen-Träger 11 mit dem Messerzylinder 6 und andererseits der Falzmesser-Träger 23 mit dem Falzklappenzyylinder 19 arbeitstaktmässig gekoppelt sind und in ihrer Stellung gegeneinander nicht verdreht werden können.

Bei kleinerem Format kommt die Papierbahn 1 mit erheblich geringerer als Sammelzylinderumfangsgeschwindigkeit an. Die Vorderkante der Papierbahn 1, die sich wie vorstehend beschrieben zu Beginn eines Arbeitstaktes bei A befindet, ist am Ende des Arbeitstaktes nicht bis B gelangt, sondern befindet sich näher zur Stelle A. Damit das Exemplar, das gleichzeitig mit dem Ende des Arbeitstaktes von der Papierbahn 1 abgetrennt werden muss, auch an dieser Stelle durch die Greifer 16 einwandfrei gegriffen wird, werden bei beispielsweise festgehaltenem Gummischienen-Träger 11, der Greifer-Träger 18 und der Falzmesser-Träger 23 von der Achse 12 gelöst und dann der Greifer-Träger 18 um den ganzen Betrag e und der Falzmesser-Träger 23 um den halben Betrag f des Formatverkürzung entsprechenden Betrages entgegen der Drehrichtung D zurückgedreht und wieder festgeklammert, wie das in der Zeichnung im oberen linken Drittelsegment des Sammelzylinders 7 für ein angenommenes kleineres Format strichpunktiert angedeutet ist. Durch die schon erwähnten Zahnradgetriebe dreht sich dabei der Falzklappenzyylinder 19 sinngemäss um den gleichen Betrag wie der Falzmesser-Träger 23, so dass deren Arbeitstakt-Spiel erhalten bleibt. Die auf dem Sammelzylinder 7 zwischen den einzelnen Trägerteilen bleibenden Zwischenräumen wechselnder Grösse werden durch Stege 15 überbrückt.

Weil die Papierbahn 1 bei verkleinertem Format mit erheblich geringerer als Sammelzylinderumfangsgeschwindigkeit ankommt, gleitet die Bahn zunächst zwischen Sammelzylinder 7 und Bandleitung 14, und erst in dem Moment, in dem die Greifer 16 zugreifen und das Exemplar durch das Messer 9 von der Papierbahn 1 abgetrennt wird, wird es auf volle Geschwindigkeit beschleunigt und mitgenommen. Damit das auch bei eventuell nur unvollkommen, z. B. durch Zahnschnitt, abgetrennten Exemplaren ungestört ablaufen kann, ist zur Unterstützung des Abreisens und des Beschleunigens der Exemplare auf Sammelzylinderumfangsgeschwindigkeit der Bandleitung 14 eine Andruckwalze 24 zugeordnet, deren Anpressdruck jedoch so eingestellt werden kann, dass das Gleiten der Papierbahn 1 zwischen Sammelzylinder 7 und Bandleitung 14 vor dem Schneiden noch möglich ist.

PATENTANSPRUCH

Variabler Falzapparat für Rollen-Rotationsdruckmaschinen, bei welchem zur Anpassung an die veränderliche Formatgrösse ein mit einem Falzklappenzyylinder gekoppeltes Falzmesserkreuz und die Greifer eines Falzzylinders in ihrer Winkellage relativ zueinander verstellbar sind, gekennzeichnet durch die Zuordnung eines Messerzylinders (6) zu dem Falzzylinder, wobei der Falzzylinder neben dem Falzmesserkreuz (23) und dem Greiferkreuz (18) einen dritten Teil (11) aufweist, der den Greifern (16) des Falzzylinders (7) in Drehrichtung (D) vorläuft und Nuten oder Gummischienen (10) zum Zusammenarbeiten mit den Messern (9) des Messerzylinders (6) trägt und mit diesem gekoppelt ist, wobei die Winkellagen dieses dritten Teils (11) und die

der beiden vorgenannten Teile (18, 23) ebenfalls durch Drehen um die Falzzylinderachse (12) relativ zueinander verstellbar sind.

UNTERANSPRÜCHE

1. Falzapparat nach Patentanspruch, gekennzeichnet durch eine in Drehrichtung (D) sich zwischen dem Messerzylinder (6) und dem Falzklappenzyylinder (19) erstreckende und mit dem Falzzylinder (7) gleichlaufende Bandleitung (14).

2. Falzapparat nach Patentanspruch, gekennzeichnet durch ein Greiferkreuz (18), das nur eine Greiferreihe (16) trägt, die auch zum Sammeln dient.

3. Falzapparat nach Patentanspruch oder einem der vorangehenden Unteransprüche, gekennzeichnet durch Anordnung einer oder mehrerer Andruckwalzen oder Andruckrollen (24), die ebenfalls im Zuge der Bandleitung (14) liegen und deren Geschwindigkeit aufweisen.

Schnellpressenfabrik Frankenthal
Albert & Cie. AG

Vertreter: Dr. Arnold R. Egli, Zürich

